

Agosto 2013

## Caldo, secco e incendi, poi, dal 13, finalmente le prime piogge

### Il mese in sintesi

- ❶ Inizio mese con bel tempo e molto caldo
- ❷ Siccità e incendi
- ❸ Prima decade con temperature eccezionalmente alte
- ❹ Fronte atlantico il 9-10: poca pioggia
- ❺ Secondo fronte il 13-14: fine della siccità; temporali e forte calo della temperatura; Bora forte
- ❻ Da ferragosto al 18 bel tempo e Bora sulla costa
- ❼ Altro fronte atlantico il 19-20
- ❽ Depressione atlantica tra il 24 e il 27 con temporali e piogge

❶ Il mese è iniziato con cielo sereno e gran caldo per il rapido riposizionamento dell'anticiclone nord-africano fin oltre l'area alpina.

Il 3 e il 4 si sono avute temperature eccezionalmente alte sulle Alpi, anche per la presenza nei bassi strati di un flusso di aria da est. Il caldo si è fatto torrido, con temperature massime costantemente oltre i 35 °C in pianura e con punte massime di 37-38 °C. Sulla costa i valori sono stati inferiori per la presenza delle brezze. Solo il giorno 4 il Borino ha "retto" fino a mezzogiorno, consentendo alla temperatura di salire a 35 °C anche a Trieste.

Anche le minime sono state alte, in genere oltre i 20 °C in pianura e i 25 °C sulla costa, dove alcune notti sono state molto pesanti, anche a causa di un mare molto caldo (temperatura media di quasi 28 °C, 3 °C in più rispetto alla norma). Ma i record veri e propri di quest'ondata di caldo si sono avuti sulle Alpi con oltre 26 °C misurati sul Lussari (record assoluto da quando c'è la stazione meteo); anche Tolmezzo con 38 °C ha uguagliato di fatto i record storici, mentre per Tarvisio, con oltre 35 °C, non si può parlare di record perché nel 1987 si sono avuti ben 37 °C.

❷ La siccità, già grave, si è acuitizzata e laddove non c'è stata la possibilità d'irrigare si sono avuti gravi danni. Vari incendi hanno interessato i monti, dove le piogge sono state molto scarse e lontane dalla consuetudine. L'incendio più devastante si è avuto in Val Raccolana ed è durato in pratica 1 mese.

❸ La prima decade del mese è risultata quindi una delle più calde mai registrate in regione, paragonabile per intensità alla prima decade di agosto del 2003 e alla terza decade di luglio del 2006, quando in pianura si sono avuti in media 4 °C in più rispetto alla media; per il Tarvisiano si può parlare della decade più calda in assoluto; solo a Trieste la temperatura non è stata da record (temperatura media di 1 °C più bassa del record del 2003). Il mare ha raggiunto la temperatura media giornaliera di ben 28 °C attorno al giorno 8, mentre la decade si è chiusa con 2,6 °C oltre la media.

❹ Tra il 9 e il 10 un fronte atlantico ha interessato l'Italia, ma solo marginalmente il Friuli Vene-

zia Giulia. Si sono avute piogge di limitata entità e qualche temporale; solo localmente sui monti si sono superati i 10 mm. In compenso la temperatura ha iniziato a scendere.

Sono seguiti due giorni molto belli con aria secca e temperature che nel pomeriggio hanno comunque superato i 30 °C in pianura; il mare si è però raffreddato per la presenza di Bora.

Tra il 13 e il 14 un fronte atlantico ha interessato tutta la regione a partire dalle Alpi, ponendo fine alla lunga siccità e ai diffusi incendi sui monti. Il 14 è piovuto su tutta la regione con temperature massime in forte calo, tanto che a mezzogiorno non si superavano i 20 °C anche sulla costa; sempre sulla costa è soffiata la Bora con raffiche a Trieste di oltre 100 km/h. Si è così interrotto il lungo periodo (circa 40 giorni consecutivi) di gran caldo e temperature superiori a 30 °C iniziato ad inizio luglio, che ha come precedente solo il 2006.

Da ferragosto è tornato il bel tempo, sebbene la Bora sulla costa sia rimasta sostenuta e tale da portare la temperatura del mare ben al di sotto dei 20 °C a Trieste! Il bel tempo è durato fino al 18 con temperature massime ritornate oltre ai 30 °C in pianura.

Un altro fronte con vento forte in prevalenza da nord è arrivato la sera del 19. Nella notte si sono avute piogge anche abbondanti, mentre il 20 solo piogge residue con temperature massime poco sopra i 20 °C.

Il bel tempo è tornato dal 21 al 23 e le temperature sono risalite sui 28 °C. Ma ormai la "porta" atlantica era aperta e un altro fronte ha determinato temporali sparsi nella notte tra il 23 e 24.

Una breve parentesi di bel tempo si è avuta il 24, ma dalla notte una depressione atlantica ha riportato temporali e piogge anche intense su Prealpi e Carnia (170 mm in 24 ore a Bordano), che, in un contesto di variabilità, hanno interessato per altri 3-4 giorni la regione.

Tra il 28 e il 29 correnti da nord-ovest hanno sostituito la circolazione depressionaria, interrompendo il flusso instabile di venti da sud-ovest in quota. Così negli ultimi giorni del mese il tempo è migliorato e le massime sono ritornate verso i 30 °C in pianura.

## L'evento del mese

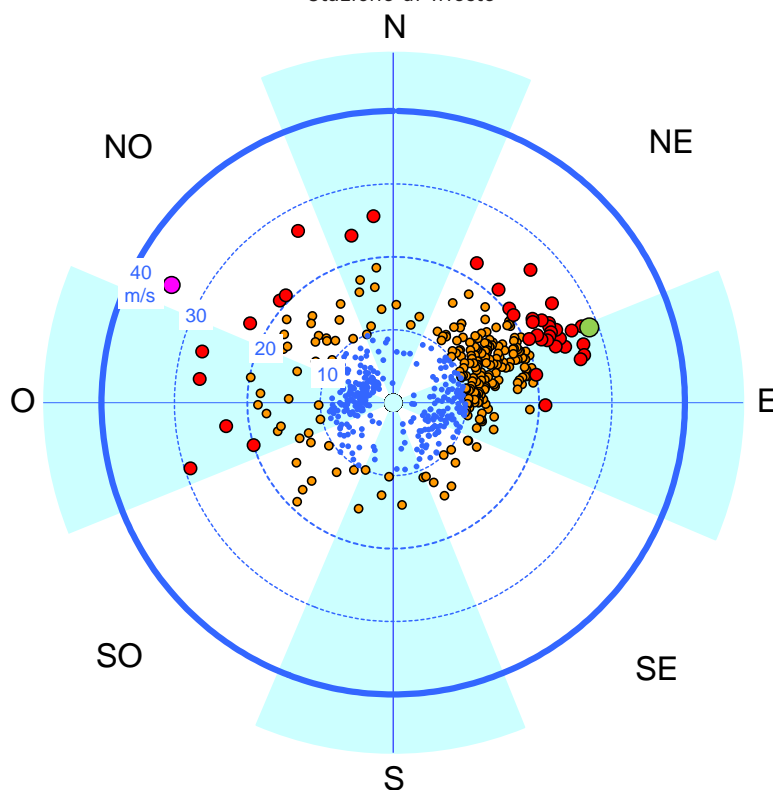
### Bora d'estate

5

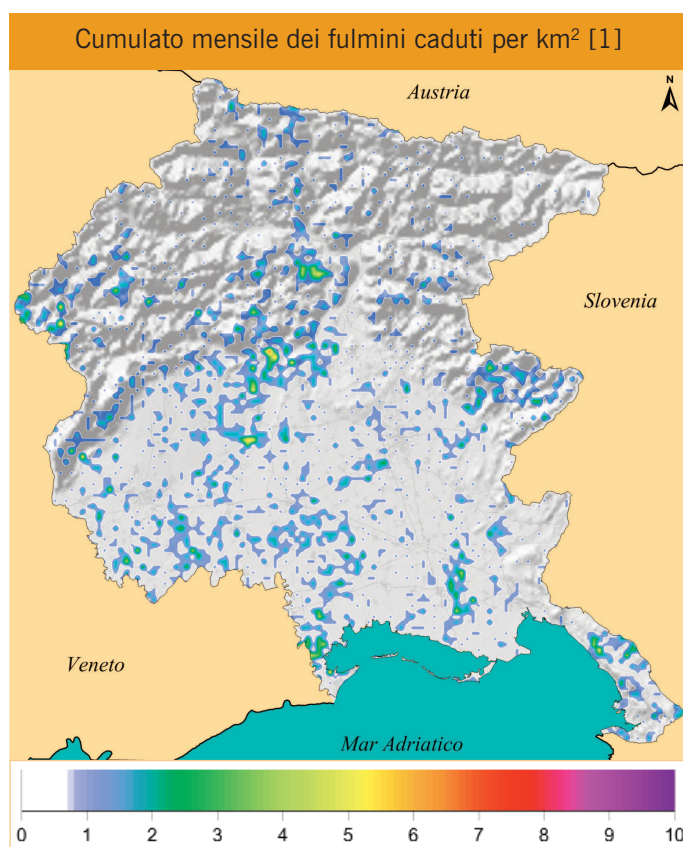
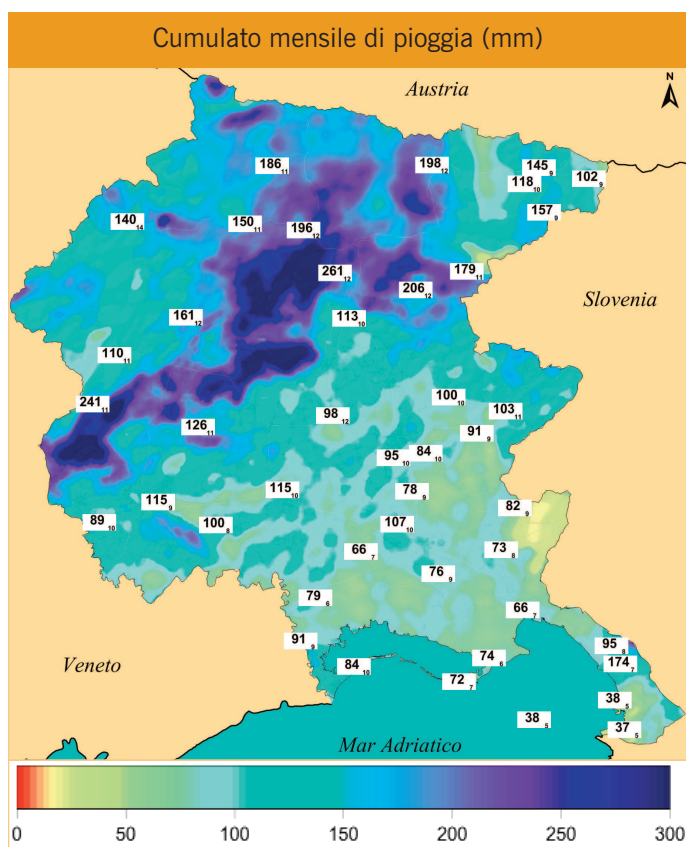
I venti di Bora più intensi si registrano di solito in inverno; non è consueto che d'estate questo vento, così caratterizzante per la nostra regione e in particolare per Trieste, superi i 100 km/h. Invece il 14 agosto di quest'anno si è registrata una Bora davvero inusuale per il mese con un dato massimo giornaliero che ha toccato i 104 km/h (nella grafico a lato è il puntino verde). Dal 1995 ad oggi, solo in un'altra occasione la Bora aveva superato i 100 km/h nell'ottavo mese dell'anno. Se si esaminano tutte le raffiche massime giornaliere di vento registrate ad agosto dal 1995 ad oggi si vede come in genere le direzioni da cui spirano i venti più forti sono quelle Nord occidentali, legate a forti episodi temporaleschi.

Ricordiamo per esempio la raffica di 124 km/h (nel grafico è il puntino color fuxia) da Nord-Ovest del 8/8/2008, raffica associata a intensi temporali originati da fronti freddi scesi dalle Alpi, che hanno provocato molti danni in regione, specie sulla costa.

Raffiche massime giornaliere ad agosto dal 1995 al 2013.  
Stazione di Trieste



# Pioggia e fulmini



# Pioggia e neve

## Piogge nella norma

Ad agosto 2013 le precipitazioni totali in Friuli Venezia Giulia sono in genere risultate leggermente inferiori ai valori medi climatici. Tuttavia la pioggia è caduta in modo significativo solo dopo il 19, per cui la siccità (col caldo dei primi 10 giorni) si è fatta particolarmente sentire, anche sui monti.

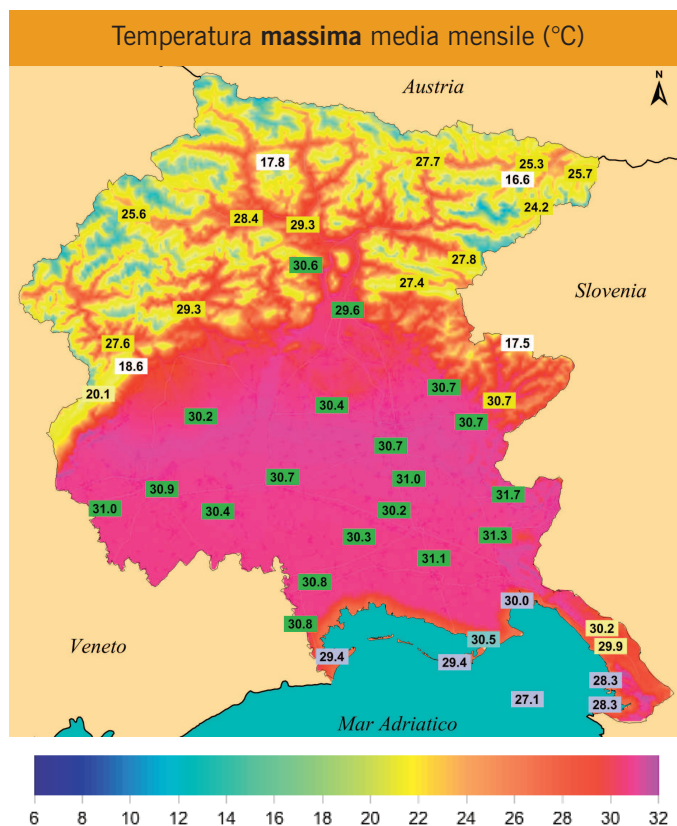
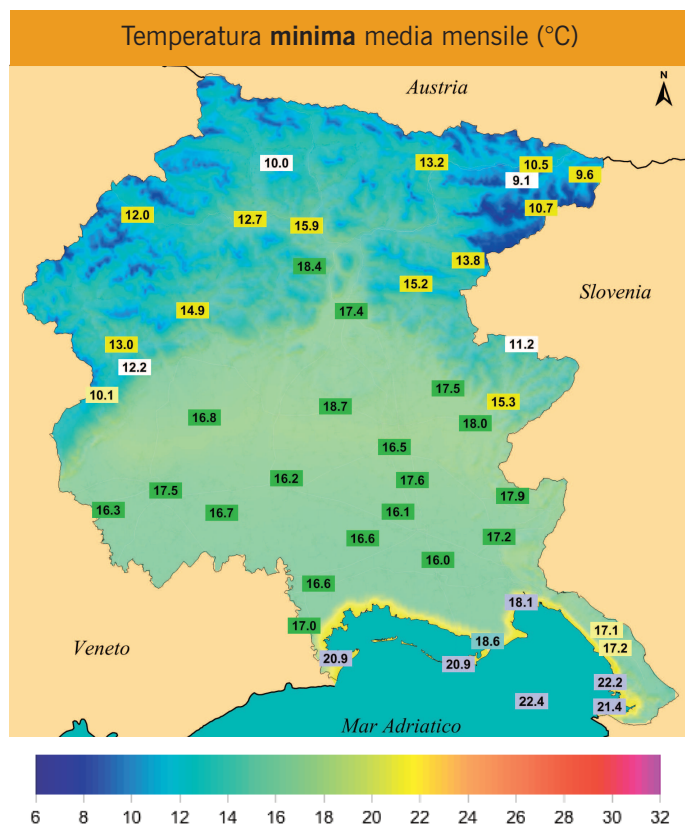
I cumulati di pioggia sono variati dai 70 mm della bassa pianura e costa, agli oltre 300 mm delle Prealpi Carniche; solo a Trieste le piogge sono risultate particolarmente scarse con poco meno di 40 mm. Nel mese si sono contati da 5 a 12 giorni di pioggia, valore in linea con il dato medio climatico.

L'episodio di pioggia più importante è stato registrato a Bordano il giorno 25, quando si sono toccati i 165 mm; sempre nella stessa località si è misurato il cumulo pluviometrico mensile più elevato: 261 mm.

Località	Agosto 2013				Confronto climatico [2]							
	Pioggia (mm)		Giorni pioggia [3]	Σ da 1/1 [mm]	Ultimi 3 mesi		Ultimi 6 mesi		Ultimi 12 mesi		tot. Δ	%
	totale	max giornaliera mm			tot. mm	Δ % [4]	tot. mm	Δ % [4]	tot. mm	Δ % [4]		
<b>CARNIA</b>												
TOLMEZZO	195,8	97,6	25	12	1366	406	1194		2935			
ENEMONZO	150,1	59,4	25	11	1225	324 -38	1026	8	2540	17		
FORNI DI SOPRA	140,0	47,3	25	14	1138	352	921		1996			
PALUZZA												
• [≈] M. ZONCOLAN	186,0	62,2	25	11	1235	433 -20	1059	16	2445	20		
<b>PREALPI CARNICHE</b>												
BARCIS	110,4	39,2	25	11	1604	343	1338		2947			
CHIEVOLIS	161,0	93,8	25	12	1908	463	1625		3902			
PIANCAVALLO	241,2	73,6	25	11	1904	557	1686		3504			
<b>ALPI GIULIE</b>												
TARVISIO	145,2	56,2	25	9	975	256 -49	774	-6	1730	3		
FUSINE	101,7	36,4	25	9	683	196	536		1264			
PONTEBBA	198,4	76,4	25	12	1065	304	931		2081			
CAVE DEL PREDIL	157,2	76,0	25	9	1190	311	1002		2438			
• [≈] M. LUSSARI	117,8	47,3	25	10	655	214 -52	564	-15	1313	-8		
<b>PREALPI GIULIE</b>												
MUSI	206,2	97,2	25	12	1962	422 -40	1656	14	3873	11		
CORITIS	179,2	73,6	25	11	1694	422 -42	1395	4	3438	3		
<b>COLLINARE</b>												
GEMONA	113,4	42,4	25	10	1295	213 -60	1074	6	2509	13		
BORDANO	261,2	164,8	25	12	1859	474	1609		3369			
FAGAGNA	98,5	20,1	25	12	1101	178 -54	860	16	1966	19		
FAEDIS	99,5	27,7	25	10	1136	220 -47	899	15	1902	7		
SAN PIETRO AL NATISONE	103,2	25,6	25	11	1339	202	1065		2098			
<b>PIANURA UDINESE</b>												
UDINE	94,6	18,3	25	10	1069	206 -44	860	21	1791	12		
PRADAMANO	84,0	15,4	14	10	1139	193	912		1907			
CIVIDALE	90,8	23,8	23	9	1248	273 -28	1022	40	1956	19		
CODROIPO	114,6	41,1	25	10	1058	232 -26	852	38	1855	31		
TALMASSONS	65,7	19,6	25	7	847	137 -49	670	23	1431	11		
LAUZACCO	78,0	17,0	19	9	1079	165	862		1676			
BICINICCO	107,0	29,0	26	10	1106	211	889		1710			
GORGIO	91,0	29,0	25	9	1036	149	787		1568			
PALAZZOLO D.S.	79,1	25,6	25	6	898	142 -44	707	34	1467	17		
CERVIGNANO	76,4	20,3	25	9	1237	159 -41	965	78	1873	39		
<b>PIANURA PORDENONESE</b>												
PORDENONE	115,1	29,3	29	9	1081	233 -27	889	39	1777	20		
VIVARO	126,2	58,3	13	11	1118	249 -36	935	22	1973	12		
BRUGNERA	88,9	25,6	29	10	1011	199 -30	863	47	1662	20		
SAN VITO AL TGL.	100,1	23,5	25	8	945	164 -46	744	28	1543	17		
<b>ISONTINO</b>												
GRADISCA D'IS.	73,4	20,6	25	8	1106	177 -37	853	54	1814	28		
CAPRIVA D.F.	82,2	17,5	27	9	1136	218 -32	920	50	1814	23		
<b>CARSO</b>												
SGONICO	95,4	32,1	25	8	1150	207 -20	857	57	1918	35		
BORGO GROTTA	174,4	61,6	26	7	1086	266	848		1787			
<b>FASCIA COSTIERA</b>												
TRIESTE	38,3	15,0	25	5	685	107 -41	490	33	1074	16		
MUGGIA	36,6	15,2	26	5	643	111	454		1058			
MONFALCONE	66,4	22,4	25	7	946	112	684		1594			
FOSSALON	74,3	30,2	25	6	894	140 -38	665	50	1455	28		
GRADO	71,5	21,2	25	7	856	133 -12	627	101	1426	71		
LIGNANO	84,3	34,4	25	10	877	130 -21	670	78	1444	47		
BOA PALOMA	38,0	15,0	25	5	474	63 -54	361	37	828	18		



# Temperatura



## Prima decade molto calda, poi nella norma

Durante la prima decade dell'ottavo mese del 2013 è continuata la lunga ondata calda che ha caratterizzato quest'estate. In questi 10 giorni la temperatura media in pianura è risultata di 27-28 °C, 3-4 °C sopra il dato climatico; sui monti la differenza in positivo rispetto alla media climatica è risultata ancora più elevata (5-6 °C). Il giorno 4 e 5 sono risultati i più caldi del mese: in pianura, ma anche a Tolmezzo, si sono superati i 38 °C. Nella seconda e terza decade le temperature sono risultate in linea o leggermente più basse rispetto al dato medio climatico, portandosi in pianura rispettivamente a 23 e 21 °C.

I giorni più freddi si sono verificati generalmente a fine mese, anche se il valore più basso in pianura è stato registrato il giorno 15 a Cervignano (di primo mattino, dopo un temporale e con vento di Bora) con 11.6 °C.

Nella prima decade la temperatura del mare a Trieste è risultata molto più elevata del valore medio, poi, in seguito al rimescolamento con acque più profonde causato dalla forte Bora del giorno 14, i valori termici misurati sono risultati molto più bassi del dato medio del periodo (il 15 record di freddo per agosto da 20 anni con solo 18.9 °C).

## Legenda

I meteogrammi riassumono in quattro distinti pannelli i principali dati meteorologici giornalieri.

Pannello 1 (superiore): è indicata la temperatura (°C) massima, media e minima a 1,8 m; la fascia arancione e blu indicano, rispettivamente, il 90° percentile della temperatura massima degli ultimi 10 anni e il 10° percentile della temperatura minima degli ultimi 10 anni. Pannello 2: pittogrammi con le condizioni prevalenti del cielo e i fenomeni; le

barbe indicano la direzione di provenienza del vento a 10 m e la relativa velocità massima giornaliera (5 m/s, trattino corto; 10 m/s, trattino lungo; 50 m/s, triangolino).

Pannello 3: è indicata la pioggia (istogramma) in mm e la radiazione globale in MJ/m².

Pannello 4 (inferiore): tabella con i dati giornalieri.

[1] dati di:  
- neve forniti da Ufficio Neve e Valanghe della Re-

gione Friuli Venezia Giulia;  
- fulmini forniti da GESI-SIRF.

[2] Confronto con le serie storiche OSMER degli ultimi 10 anni (dato mancante se serie dati < 10 anni).

[3] Giorno di pioggia: giorno con almeno 1 mm di pioggia.

[4] Scarto in % tra le piogge cumulate nel periodo e le piogge delle serie storiche OSMER degli ultimi 10 anni (dato mancante se

serie dati < 10 anni).

[5] Giorno di gelo:  
 $T_{min} \leq 0^{\circ}C$ .

[6] Giorno di ghiaccio:  
 $T_{max} \leq 0^{\circ}C$ .

[7] Giorno caldo:  
 $T_{max} \geq 30^{\circ}C$ .

[8] Notte calda:  
 $T_{min} \geq 20^{\circ}C$ .

Le serie con dati mancanti sono state ricostruite e sono indicate con “\*.”.

[≈] La misura può essere soggetta a grossa incertezza per le particolari condizioni del sito

### • Stazione di vetta

Significato dei colori nelle tabelle

valori compresi tra il 10° e il 90° percentile

valori inferiori al 10° percentile

valori superiori al 90° percentile

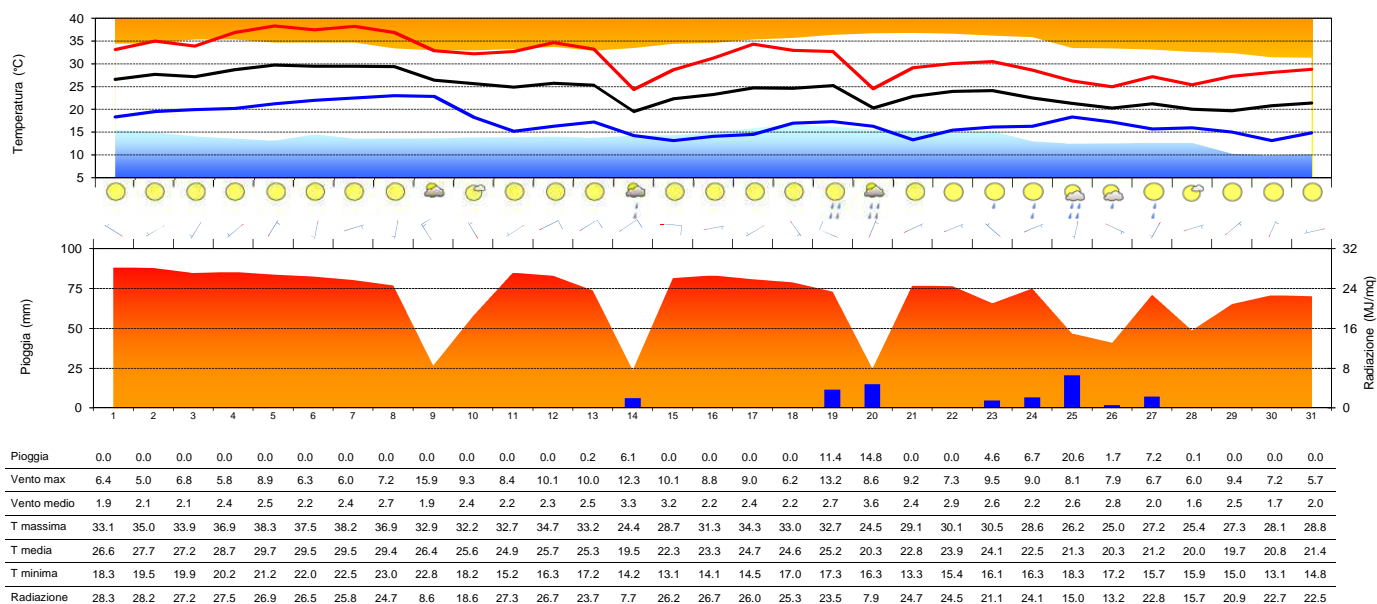
se la serie di dati è inferiore a 10 anni

Località	Agosto 2013										Confronto climatico [2]				
	Temperatura aria 180 cm (°C)					Temp. suolo -10 cm media (°C)	giorno ghiaccio [5]	Giorno caldo [6]	Notte calda [7]	Notte calda [8]	Temperatura aria (°C)				
	media periodo	min	valori estremi data	Max	data						media	minima ass.	data	massima ass.	data
<i>CARNIA</i>															
TOLMEZZO	22,2	11,3	29	38,1	4		0	0	14	4					
ENEMONZO	20,0	8,4	29	37,4	4	25,8	0	0	14	0	19,4	4,9	31/2010	36,5	13/2003
FORNI DI SOPRA	18,4	7,5	21	32,7	3	20,0	0	0	7	0					
PALUZZA															
• M. ZONCOLAN	13,3	5,5	20	25,9	3		0	0	0	0	12,5	0,3	30/2010	25,9	13/2003
• M. SAN SIMEONE															
<i>PREALPI CARNICHE</i>															
BARCIS	19,5	10,1	21	35,1	4		0	0	9	0					
CHIEVOLIS	21,4	11,9	29	36,8	4		0	0	14	1					
PIANCAVALLO	15,0	6,9	31	26,5	4	17,3	0	0	0	0					
• PALA D'ALTEI	15,1	6,6	26	25,2	3		0	0	0	0					
<i>ALPI GIULIE</i>															
TARVISIO	17,7	5,7	29	35,2	3	22,1	0	0	8	0	17,1	2,8	31/2010	34,2	13/2003
FUSINE	17,4	4,4	29	36,0	3		0	0	9	0					
PONTEBBA	19,7	9,0	29	35,9	4		0	0	11	0					
CAVE DEL PREDIL	16,9	5,7	29	32,1	4		0	0	6	0					
• M. LUSSARI	12,7	4,0	20	26,2	3		0	0	0	0	11,9	-1,0	30/2010	25,2	13/2003
<i>PREALPI GIULIE</i>															
MUSI	20,8	10,7	29	35,3	4		0	0	9	4	19,3	6,6	31/2010	35,4	05/2003
CORITIS	20,1	9,6	29	35,6	4		0	0	12	0	18,6	4,8	08/2005	36,8	11/2003
• M. MATAJUR	14,0	6,2	20	24,0	3		0	0	0	0	13,1	0,9	30/2010	24,3	13/2003
<i>COLLINARE</i>															
GEMONA	23,1	14,2	15	36,5	6	23,2	0	0	14	8	22,2	9,3	30/2010	36,1	23/2011
BORDANO	24,0	14,6	29	38,4	4		0	0	18	7					
FAGAGNA	24,1	14,5	29	37,9	6	29,6	0	0	16	9	22,9	9,4	31/2010	37,4	05/2003
FAEDIS	24,1	13,9	29	38,1	6	25,6	0	0	18	7	22,8	7,7	31/2010	37,7	11/2003
SAN PIETRO AL NATISONE	22,5	11,5	31	38,6	6		0	0	17	0					
<i>PIANURA UDINESE</i>															
UDINE	23,6	13,2	30	37,6	6	28,2	0	0	18	4	23,1	6,8	31/2010	38,5	05/2003
PRADAMANO	23,1	12,2	31	37,9	6		0	0	16	1					
CIVIDALE	23,7	14,1	29	38,0	6	27,3	0	0	17	8	22,9	8,8	31/2010	38,3	05/2003
CODROIPO	23,0	12,7	31	37,1	7	28,8	0	0	17	4	22,8	6,9	31/2010	37,5	05/2003
TALMASSONS	23,2	13,2	21	35,9	5	24,9	0	0	16	5	22,9	8,0	31/2010	38,0	05/2003
LAUZACCO	23,9	13,5	30	37,5	6		0	0	19	7					
BICINICCO	22,9	13,0	31	36,8	7		0	0	16	1					
GORGIO	23,5	13,0	15	36,3	4		0	0	19	7					
PALAZZOLO D.S.	23,4	13,1	31	36,8	7	28,3	0	0	18	4	22,9	7,1	31/2010	37,9	04/2003
CERVIGNANO	23,4	11,6	15	37,3	7	24,3	0	0	19	3	23,0	6,5	31/2010	37,2	03/2003
<i>PIANURA PORDENONESE</i>															
PORDENONE	24,0	13,9	21	37,4	6		0	0	19	6	23,3	8,9	31/2010	37,3	23/2011
VIVARO	23,1	13,8	15	36,8	5	25,3	0	0	16	6	22,6	8,8	31/2010	36,8	23/2011
BRUGNERA	23,6	12,5	21	37,9	6	25,5	0	0	18	4	22,9	6,9	31/2010	38,3	23/2011
SAN VITO AL TGL.	23,1	13,1	21	35,9	5	25,0	0	0	16	4	22,5	7,5	31/2010	37,3	04/2003
<i>ISONTINO</i>															
GRADISCA D'IS.	24,3	13,1	15	38,3	5	27,6	0	0	19	6	23,5	7,7	31/2010	38,7	05/2003
CAPRIVA D.F.	24,4	14,0	29	38,6	5	28,4	0	0	19	7	23,5	8,3	31/2010	38,5	05/2003
<i>CARSO</i>															
SGONICO	23,5	12,1	29	38,0	5	24,8	0	0	19	5	22,6	5,5	30/2010	37,1	03/2003
BORGIO GROTTA	23,3	12,1	29	38,0	5		0	0	17	6					
<i>FASCIA COSTIERA</i>															
TRIESTE	25,0	18,1	26	34,6	5		0	0	11	24	25,0	13,8	30/2010	35,6	03/2003
MUGGIA	24,9	17,3	27	35,8	8		0	0	9	20					
MONFALCONE	23,8	14,5	31	35,6	5		0	0	16	7					
FOSSALON	24,6	14,4	31	37,4	5	29,7	0	0	18	9	23,9	8,2	31/2010	37,5	03/2003
GRADO	25,0	17,3	20	34,5	5	28,5	0	0	14	17	24,5	11,6	31/2010	35,8	03/2003
LIGNANO	25,1	17,7	20	35,0	6		0	0	13	15	24,6	12,9	31/2010	37,1	19/2012
BOA PALOMA	24,8	17,7	20	32,9	5		0	0	7	23	24,6	13,8	30/2010	34,1	03/2003

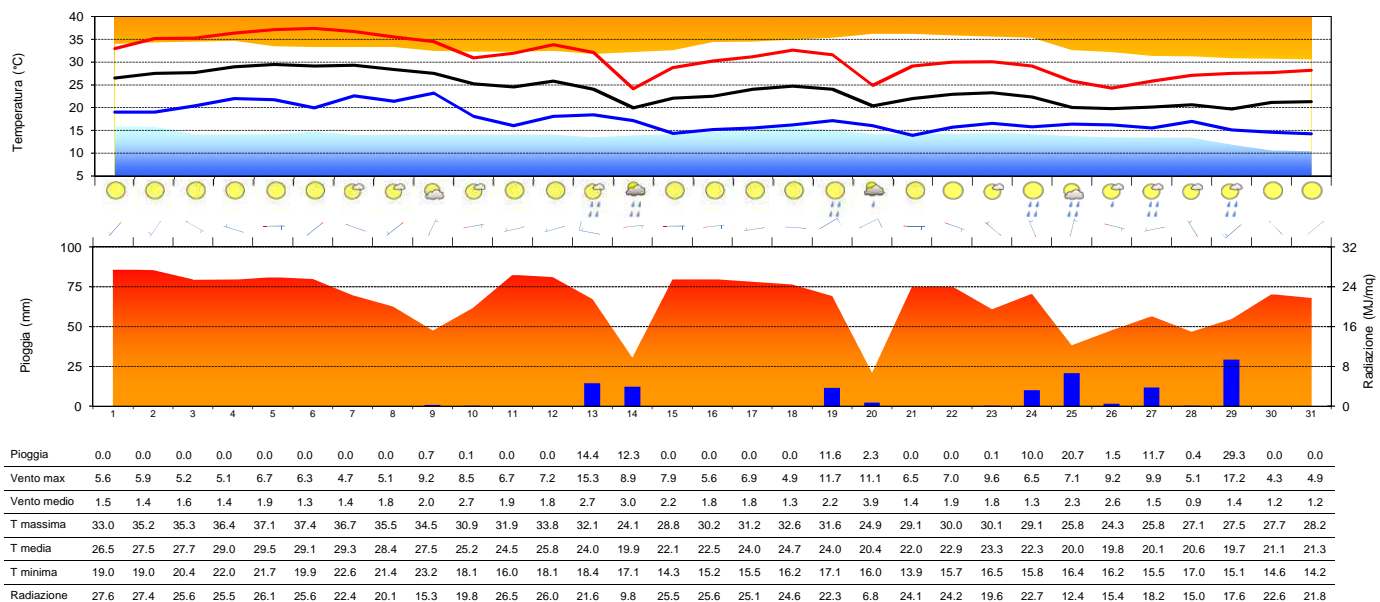
**Temperatura del mare (°C, 2 m di profondità) (Trieste) - Agosto 2013**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
26,5	26,4	26,7	27,2	27,0	27,3	27,7	27,8	27,8	25,9	24,1	23,9	24,5	19,6	18,9	19,2	20,9	22,0	23,4	22,7	20,3	20,2	20,0	21,3	22,0	21,8	22,5	22,9	23,3	23,2	23,2

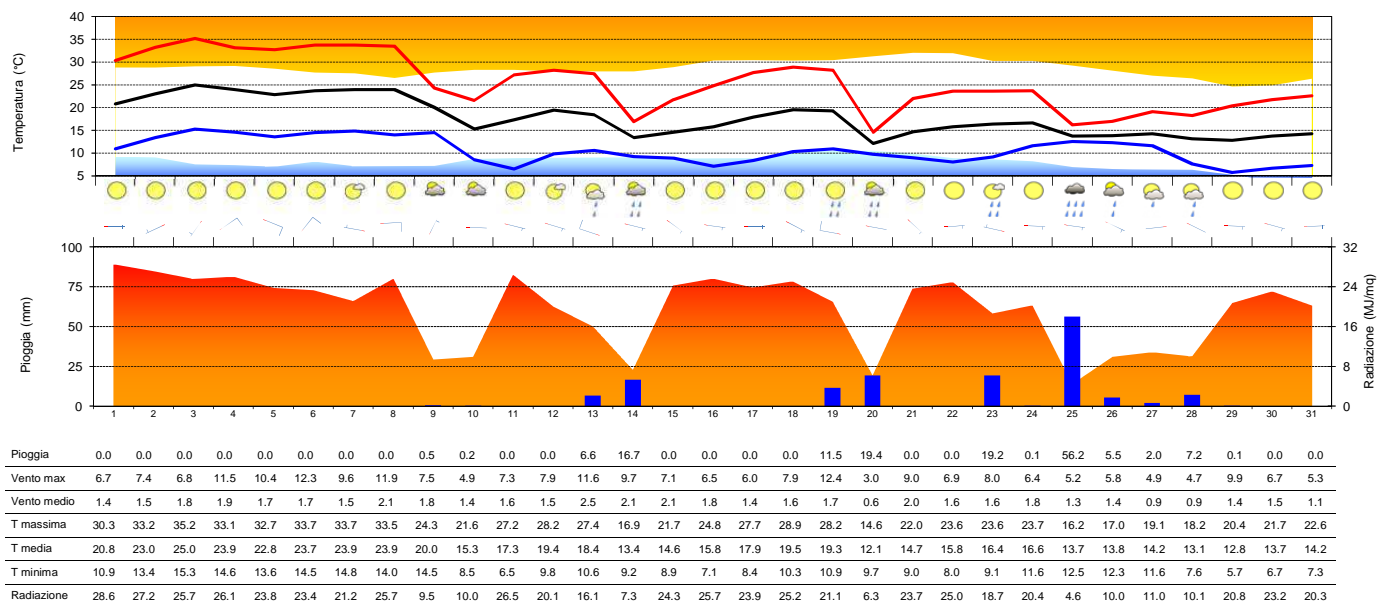
## Gradisca d'Isonzo (GO)



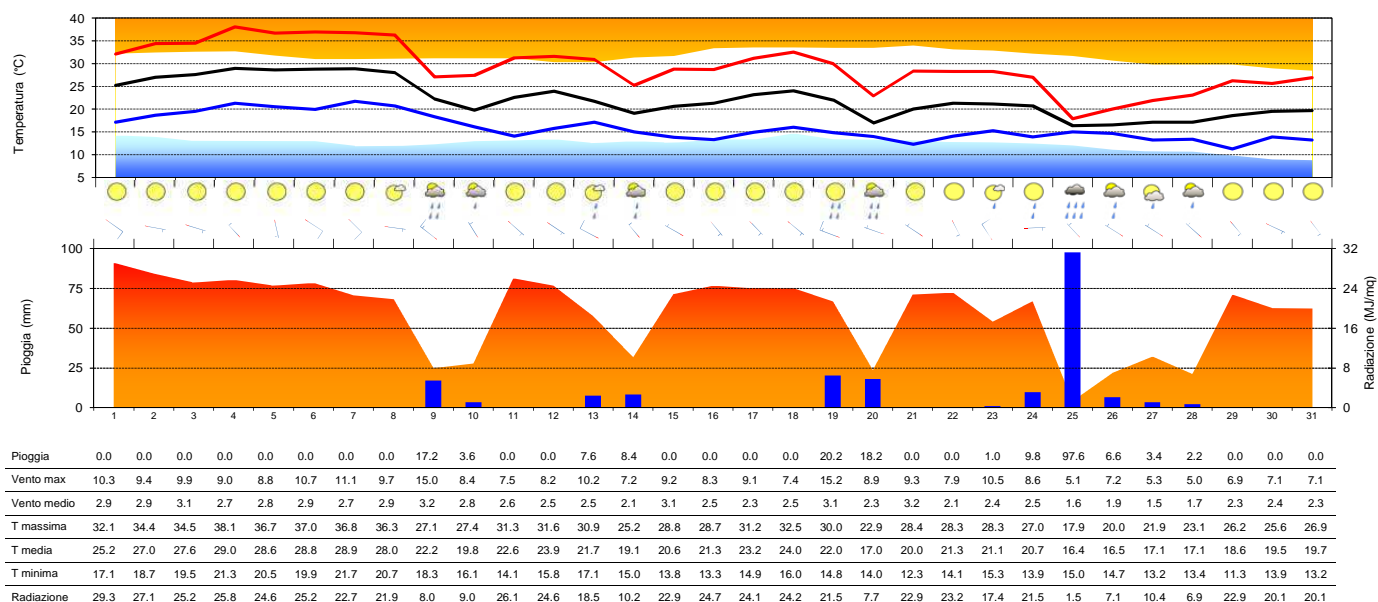
## Pordenone



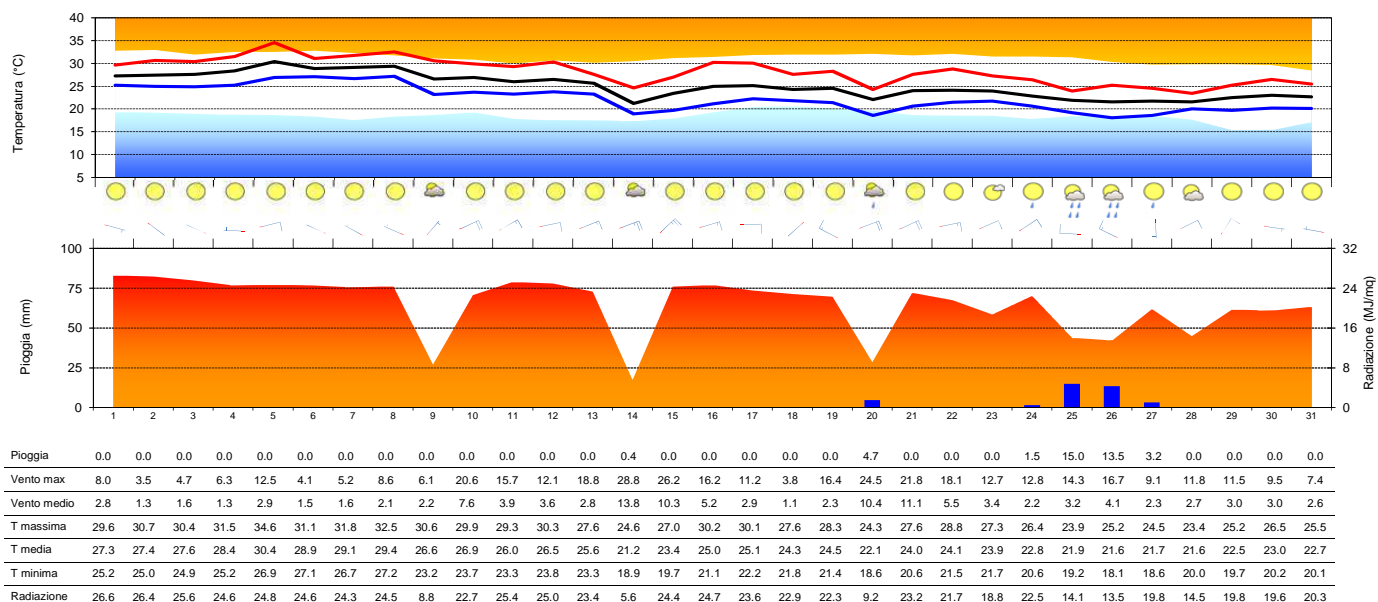
## Tarvisio (UD)



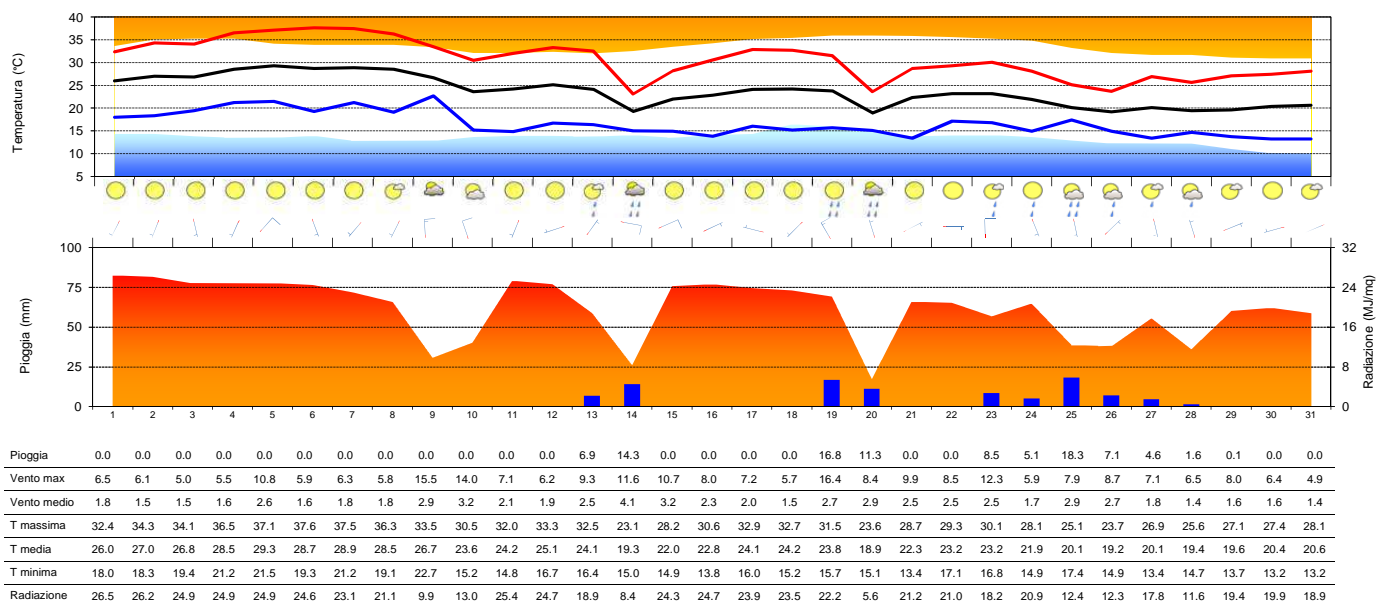
## Tolmezzo (UD)



## Trieste



## Udine



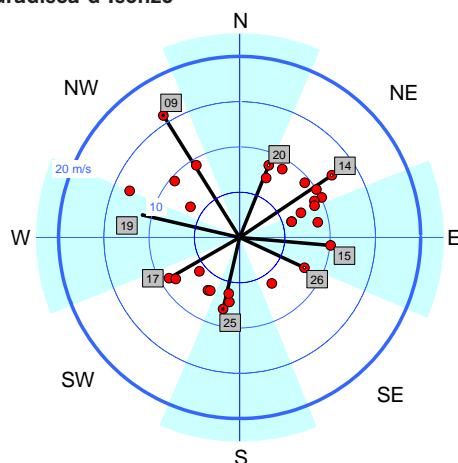
# Vento

## Raffica massima giornaliera (m/s e km/ora)

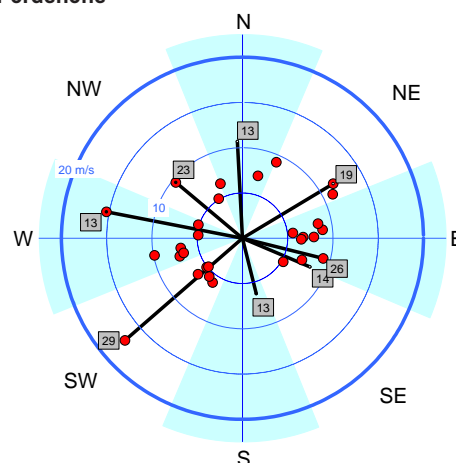
Nei grafici sono riportate per 6 stazioni significative del Friuli Venezia Giulia le raffiche massime giornaliere (punti rossi, m/s) del vento a 10 m suddivise per ottante; nel box in grigio la raffica massima per ottante con l'indicazione del giorno in cui si è verificata.

Nella tabella è riportata la velocità media del vento filato a 10 m (m/s), la velocità media (m/s) e la frequenza (%) del vento per ottante.

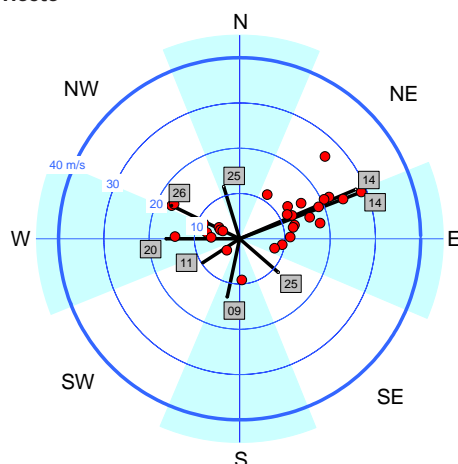
Gradisca d'Isonzo



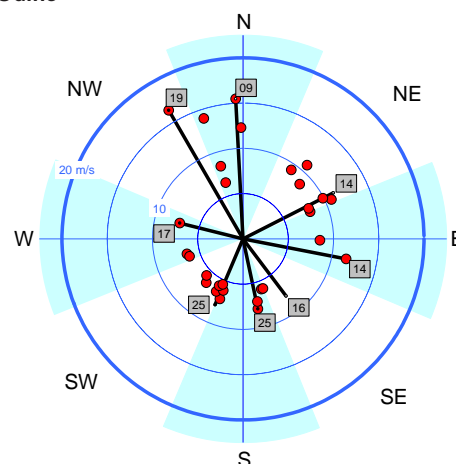
Pordenone



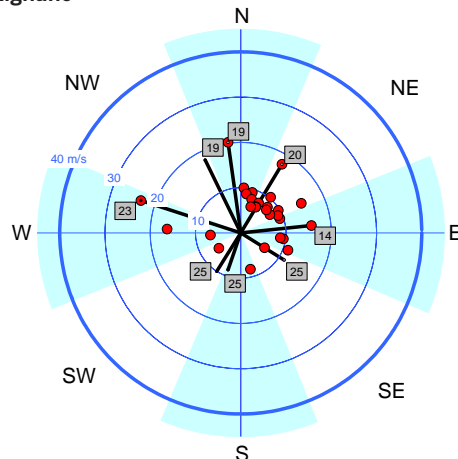
Trieste



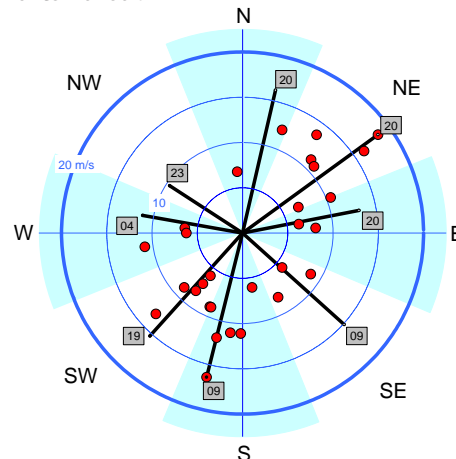
Udine



Lignano



Monte Zoncolan



	Velocità media vento filato m/s	Velocità media nell'ottante (m/s)								Frequenza nell'ottante (%)								Calma
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	
Gradisca	2,4	2,2	2,6	2,6	1,8	2,6	3,0	2,6	2,5	13	36	10	4	8	11	7	5	6
Pordenone	1,8	1,8	2,1	2,1	1,6	1,6	1,8	2,0	1,8	10	31	20	7	8	5	7	4	7
Trieste	4,0	2,1	8,2	5,0	2,2	1,8	2,5	2,9	2,5	5	19	22	10	5	5	12	15	6
Udine	2,2	2,3	2,1	2,6	2,2	2,4	2,3	2,1	2,6	25	23	11	7	9	7	5	7	6
Lignano	3,9	4,9	4,8	4,7	2,9	2,9	2,9	2,5	2,9	14	29	13	8	11	8	9	5	1
Monte Zoncolan	3,0	2,3	4,3	3,5	2,9	3,1	2,8	2,2	2,2	5	19	25	5	11	19	5	5	6